

ABSTRAK

Dalam perkembangan teknologi saat ini, Telkom University melalui AXC (*Aerospace eXploration Center*) sedang mengembangkan teknologi satelit berukuran nano atau sering disebut nano satelit. Satelit nano sendiri merupakan satelit yang memiliki berat tidak lebih dari 10 kg dan berukuran relatif kecil, Oleh karena itu penggunaan komponen penunjang komunikasi satelit nano juga harus disesuaikan dengan dimensi satelit tersebut. Misi dari nano satelit yang sedang dilakukan riset oleh Telkom University adalah untuk komunikasi data, dimana data merupakan gambar hasil dari pemotretan kamera satelit terhadap bumi. Pada bagian *space segment* terdapat subsistem RSPL (*Remote Sensing Payload*) sebagai sensor *payload image* (gambar) berikut dengan sistem *transmitter*. Salah satu komponen penting dalam subsistem komunikasi satelit adalah antena. Dimana antena yang akan dirancang adalah bagian *space segment* dari nano satelit tersebut yang berfungsi untuk mengirim data ke *ground station*.

Permasalahan yang terjadi adalah bagaimana membuat sebuah antena yang efisien, berdimensi kecil, dan memenuhi spesifikasi untuk komunikasi satelit. Untuk saat ini banyak antena yang dirancang dirasa kurang memenuhi spesifikasi sebagai transmitter satelit, pembuatan yang sulit dan ukuran yang terlalu besar, sehingga membutuhkan teknik khusus untuk mengemas satelit sebelum diluncurkan. Selain itu pada sistem komunikasi satelit terdapat rotasi *Faraday* yang menyebabkan perubahan polarisasi gelombang yang ditransmisikan. Dibutuhkan sebuah rancangan antena yang dapat memberikan solusi dari permasalahan diatas.

Pada tugas akhir yang berjudul "*Perancangan dan Realisasi Antena PIFA array pada Frekuensi 2,35 GHz untuk aplikasi RSPL Nano Satelit*" mencoba memberikan solusi untuk permasalahan yang terjadi, antena *PIFA array* merupakan kombinasi dari 4 antena PIFA pada sebuah *ground plane* yang berukuran 10×10 cm. Hasil pengukuran menunjukkan performansi antena dengan frekuensi tengah 2.35 GHz mendapatkan bandwidth impedansi 165 MHz untuk target return loss ≤ -14 dB, bandwidth *axial ratio* mencapai lebih dari 50 MHz guna memenuhi syarat polarisasi sirkular untuk mengatasi rotasi *Faraday*, dan gain rata-rata 4,21 dB. Sementara pola radiasi unidireksional dengan nilai HPBW azimuth 89,67⁰ dan HPBW elevasi 102,02⁰ yang dapat menunjang sistem transmisi satelit sesuai dengan skenario orbit satelit yang sudah ditentukan.

Kata kunci: *AXC, PIFA array, Gain, satelit nano, RSPL*